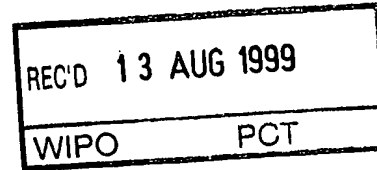


DE 99 / 1370

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



Bescheinigung

09/674797

Die Siemens Aktiengesellschaft in München/Deutschland hat eine Patentanmeldung unter der Bezeichnung

"Verfahren zum Übertragen von Nutzdaten in Telekommunikationssystemen mit drahtloser auf einem vorgegebenen Luftschnittstellenprotokoll basierender Telekommunikation zwischen Telekommunikationsgeräten, insbesondere Sprach- und/oder Paketdaten in DECT-Systemen"

am 6. Mai 1998 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht.

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patent- und Markenamt vorläufig die Symbole H 04 L und H 04 Q der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

München, den 24. Juni 1999

Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

Holc

Aktenzeichen: 198 20 233.4



Beschreibung

Verfahren zum Übertragen von Nutzdaten in Telekommunikations-
systemen mit drahtloser auf einem vorgegebenen Luftschnitt-
stellenprotokoll basierender Telekommunikation zwischen Tele-
kommunikationsgeräten, insbesondere Sprach- und/oder Paketda-
ten in DECT-Systemen

In Nachrichtensystemen mit einer Nachrichtenübertragungs-
strecke zwischen einer Nachrichtenquelle und einer Nachrich-
tensenke werden zur Nachrichtenverarbeitung und -übertragung
Sende- und Empfangsgeräte verwendet, bei denen

- 1) die Nachrichtenverarbeitung und Nachrichtenübertragung in
einer bevorzugten Übertragungsrichtung (Simplex-Betrieb)
oder in beiden Übertragungsrichtungen (Duplex-Betrieb) er-
folgen kann,
- 2) die Nachrichtenverarbeitung analog oder digital ist,
- 3) die Nachrichtenübertragung über die Fernübertragungsstrecke drahtlos auf der Basis von diversen Nachrichtenübertragungsverfahren FDMA (Frequency Division Multiple Access), TDMA (Time Division Multiple Access) und/oder CDMA (Code Division Multiple Access) - z.B. nach Funkstandards wie DECT, GSM, WACS oder PACS, IS-54, IS-95, PHS, PDC etc. [vgl. IEEE Communications Magazine, January 1995, Seiten 50 bis 57; D.D. Falconer et al.: "Time Division Multiple Access Methods for Wireless Personal Communications"] und/oder drahtgebunden erfolgt.

"Nachricht" ist ein übergeordneter Begriff, der sowohl für
den Sinngehalt (Information) als auch für die physikalische
Repräsentation (Signal) steht. Trotz des gleichen Sinngehal-
tes einer Nachricht - also gleicher Information - können un-
terschiedliche Signalformen auftreten. So kann z.B. eine ei-
nen Gegenstand betreffende Nachricht

- (1) in Form eines Bildes,
- (2) als gesprochenes Wort,
- (3) als geschriebenes Wort,

folgen. Der DECT-Standard beschreibt eine Funkzugriffstechnologie für die drahtlose Telekommunikation im Frequenzband von 1880 MHz bis 1900 MHz mit einer GFSK-Modulation (Gaussian Frequency Shift Keying) und einer Gaußfiltercharakteristik von $BT = 0,5$. Mit der DECT-Technologie ist ein Zugriff auf jedes beliebige Telekommunikationsnetz möglich. Darüber hinaus unterstützt die DECT-Technologie eine Vielzahl von unterschiedlichen Anwendungen und Diensten (Service). Die DECT-Anwendungen umfassen z.B. die Telekommunikation im Heimbereich (Residential-Schnurlostelekommunikation), die Zugriffe auf das öffentliche PSTN-, ISDN-, GSM- und/oder LAN-Netz, das WLL-Szenario (Wireless Local Loop) und das CTM-Szenario (Cordless Terminal Mobility). Als Telekommunikationsdienste werden dabei z.B. Sprach-, Fax-, Modem-, E-Mail-, Internet-, X.25-Dienste etc. unterstützt.

Für die Übertragung von Nutzdaten, insbesondere die gesicherte Übertragung von Sprach- und/oder Paketdaten, sieht der DECT-Standard verschiedene Verfahren vor (vgl. ETSI-Publikation ETS 300175-4, September 1996, Kap. 12). Dabei ist es notwendig, die zu übertragenden Nutzdaten in für die Übertragung passende Dateneinheiten bzw. Datenpakete (Protocol Data Unit PDU) aufzuteilen. Die Dateneinheiten bzw. Datenpakete sind dabei an das DECT-Luftschnittstellenprotokoll, insbesondere an die DECT-spezifische TDMA-Struktur und an die verschiedenen Übertragungsarten für die Nutzdatenübertragung (vgl. ETSI-Publikation ETS 300175-4, September 1996, Kap. 12, insbesondere Tabellen 21 bis 26), angepaßt. Für die Aufteilung der Nutzdaten in die Dateneinheiten enthält der DECT-Standard weiterhin einen Segmentierungsmechanismus bzw. eine Segmentierungsprozedur, der bzw. die es gestattet, daß in jeder Dateneinheit nur ein einziger Nutzdatenblock (Service Data Unit SDU) oder gegebenenfalls nur ein einziges Fragment eines Nutzdatenblockes übertragbar ist.

FIGUR 1 zeigt anhand einer nicht maßstabsgetreuen Prinzipdarstellung ein Nutzdatenübertragungsszenario, bei dem in einer

Erste Dateneinheit PDU1

Der erste Nutzdatenblock SDU1 wird von dem sendenden Telekom-
5 munikationsgerät (Sendegerät) des DECT-Systemes in das Daten-
feld DAF der ersten Dateneinheit PDU1 gepackt. Damit das emp-
fangende Telekommunikationsgerät (Empfangsgerät) auswerten
(erkennen) kann, wie groß die Nutzdatenlänge der Nutzdaten in
dem Datenfeld DAF der ersten Dateneinheit PDU1 ist und ob die
10 in dem Datenfeld DAF enthaltenen Nutzdaten ein Fragment des
ersten Nutzdatenblockes SDU1 bzw. das Nicht-Ende des ersten
Nutzdatenblockes SDU1 oder den vollständigen ersten Nutzda-
tenblock SDU1 bzw. das Ende des ersten Nutzdatenblockes SDU1
darstellen, ist nach dem Einleitungsteil ELT das Informati-
15 onsfeld INF mit den Informationen IN1...IN3 vorgesehen.

Im vorliegenden Fall gibt die erste Information IN1, weil der
erste Nutzdatenblock SDU1 kleiner als das Datenfeld DAF der
ersten Dateneinheit PDU1 ist, die Nutzdatenlänge des ersten
20 Nutzdatenblockes SDU1 an, während die zweite Information IN2
angibt, daß die in dem Datenfeld DAF enthaltenen Nutzdaten
den vollständigen ersten Nutzdatenblock SDU1 darstellen und
daß das Ende des ersten Nutzdatenblockes SDU1 vorliegt. Die
als Zusatzinformation prinzipiell auch mögliche dritte Infor-
mation IN3 ist in dem vorliegenden Fall in der FIGUR 1 in
"()" dargestellt.

Da der erste Nutzdatenblock SDU1 kleiner als das Datenfeld
DAF der ersten Dateneinheit PDU1 ist und für die Nutzdaten-
30 übertragung die Bedingung gilt, daß in jeder Dateneinheit PDU
nur ein zumindest als Fragment ausgebildeter Nutzdatenblock
SDU übertragbar ist, bleibt der in FIGUR 1 schraffierte Be-
reich des Datenfeldes DAF für die Nutzdatenübertragung unge-
nutzt. Dies hat letztendlich zur Folge, daß die gemäß DECT-
35 Standard zur Verfügung stehende Funkkanalkapazität nicht op-
timal ausgenutzt wird. Mit anderen Worten die für die Tele-

zweiten Nutzdatenblockes SDU2 oder den vollständigen zweiten Nutzdatenblock SDU2 bzw. das Ende des zweiten Nutzdatenblockes SDU2 darstellen, ist nach dem Einleitungsteil ELT das Informationsfeld INF mit den Informationen IN1...IN3 vorgesehen.

Im vorliegenden Fall gibt die erste Information IN1, weil der zweite Nutzdatenblock SDU2 genauso groß ist wie das Datenfeld DAF der zweiten Dateneinheit PDU2, die Nutzdatenlänge des zweiten Nutzdatenblockes SDU2 an, während die zweite Information IN2 angibt, daß die in dem Datenfeld DAF enthaltenen Nutzdaten den vollständigen zweiten Nutzdatenblock SDU2 darstellen und daß das Ende des zweiten Nutzdatenblockes SDU2 vorliegt. Die als Zusatzinformation prinzipiell auch mögliche dritte Information IN3 ist in dem vorliegenden Fall in der FIGUR 1 in "()" dargestellt.

Da der zweite Nutzdatenblock SDU2 genauso groß ist wie das Datenfeld DAF der zweiten Dateneinheit PDU2, ist im vorliegenden Fall das Datenfeld DAF der zweiten Dateneinheit PDU2 für die Nutzdatenübertragung vollständig ausgenutzt. Das im Zusammenhang mit der Übertragung des ersten Nutzdatenblockes SDU1 vorstehend beschriebene Phänomen tritt daher im vorliegenden Fall nicht auf.

Dritte Dateneinheit PDU3 und vierte Dateneinheit PDU4

Der dritte Nutzdatenblock SDU2 wird von dem sendenden Telekommunikationsgerät (Sendegerät) des DECT-Systemes in das Datenfeld DAF der dritten Dateneinheit PDU3 und der vierten Dateneinheit PDU4 gepackt, weil der dritte Nutzdatenblock SDU3 größer ist als das Datenfeld DAF der dritten Dateneinheit PDU3. Die dritte Dateneinheit PDU3 wird daher vollständig mit einem entsprechenden ersten Fragment FR1 des dritten Nutzdatenblockes SDU3 ausgefüllt, während der Rest des dritten Nutzdatenblockes SDU3, ein zweites Fragment FR2, in die vierte Dateneinheit PDU4 untergebracht wird. Damit das empfangen-

prinzipiell auch mögliche dritte Information IN3 ist in dem vorliegenden Fall in der FIGUR 1 in "()" dargestellt.

Mit der Übertragung der Nutzdatenblöcke SDU1...SDU3 ist die Übertragungssitzung zumindest temporär beendet. Das bedeutet z.B. für Abwärtsübertragungsstrecke (Downlink), daß die DECT-Basisstation im Moment keine Nutzdaten mehr hat, die es dem DECT-Mobilteil übertragen soll. Dieser Nichtübertragungszustand (Default-Zustand) wird dem DECT-Mobilteil automatisch dadurch mitgeteilt, daß erstens gemäß der vorstehend erwähnten vorgegebenen Übertragungsvereinbarung - die beinhaltet, daß in jeder Dateneinheit nur ein einziger Nutzdatenblock (Service Data Unit SDU) oder gegebenenfalls nur ein einziges Fragment eines Nutzdatenblockes übertragbar ist - in der vierten Dateneinheit PDU4 nur das zweite Fragment FR2 des dritten Nutzdatenblockes SDU3 übertragen wird und daß zweitens keine weitere Dateneinheit mit Nutzdaten von der DECT-Basisstation zum DECT-Mobilteil gesendet wird. Die vorstehenden Ausführungen für die Abwärtsübertragungsstrecke (Downlink) sind auch auf den Fall übertragbar, daß die Übertragungssitzung auf der Aufwärtsübertragungsstrecke (Uplink) erfolgt.

Da das zweite Fragment FR2 des dritten Nutzdatenblockes SDU3 kleiner als das Datenfeld DAF der vierten Dateneinheit PDU4 ist und für die Nutzdatenübertragung die Bedingung gilt, daß in jeder Dateneinheit PDU nur ein zumindest als Fragment ausgebildeter Nutzdatenblock SDU übertragbar ist, bleibt der in FIGUR 1 schraffierte Bereich des Datenfeldes DAF für die Nutzdatenübertragung ungenutzt. Dies hat letztendlich zur Folge, daß die gemäß DECT-Standard zur Verfügung stehende Funkkanalkapazität nicht optimal ausgenutzt wird. Mit anderen Worten die für die Telekommunikation in dem DECT-System zur Verfügung stehende Bandbreite wird schlecht genutzt.

35

Darüber hinaus verschlechtert sich dadurch auch die Übertragungsgeschwindigkeit bei der Nutzdatenübertragung.

enthalten dabei jeweils so viele insbesondere als Längenindikatoren zum Angeben der jeweiligen Nutzdatenlänge ausgebildete Informationsfelder, wie Nutzdatenblöcke bzw. Fragmente von Nutzdatenblöcke in der jeweiligen Dateneinheit enthalten

5 sind. Jedes Informationsfeld enthält darüber hinaus in Form einer verketteten Liste eine Zusatzinformation (einen Verweis), ob in der jeweiligen Dateneinheit weitere Nutzdatenblöcke bzw. weitere Fragmente von Nutzdatenblöcken folgen.

10 Durch diese Vorgehensweise (dieses Verfahren) ist es möglich, daß die Übertragungskapazität in dem Telekommunikationssystem bzw. die Bandbreite des Telekommunikationssystem optimal ausgenutzt wird und daß Zeitverzögerungen bei der Nutzdatenübertragung z.B. infolge von Übertragungsstörungen oder kurzzei-
15 tiger Überlastung mit einer höheren als der möglichen Datenübertragungsrate ausgeglichen werden können.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

20

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der FIGUR 2 erläutert.

FIGUR 2 zeigt ausgehend von FIGUR 1 anhand einer ebenfalls nicht maßstabsgetreuen Prinzipdarstellung ein Nutzdatenübertragungsszenario, bei dem in einer Übertragungssitzung zur Übertragung von Nutzdaten in einem DECT-System beispielsweise zwischen einer als Sendegerät bzw. Empfangsgerät dienenden DECT-Basisstation und einem als Empfangsgerät bzw. Sendegerät
30 dienenden DECT-Mobilteil z.B. drei Nutzdatenblöcke, ein vierter Nutzdatenblock SDU4, ein fünfter Nutzdatenblock SDU5 und ein sechster Nutzdatenblock SDU6, gemäß dem DECT-Luftschnittstellenprotokoll übertragen werden.

35 Für diese Übertragungssitzung steht eine vorgegebene Anzahl von an das DECT-Luftschnittstellenprotokoll, insbesondere an die DECT-spezifische TDMA-Struktur und an die verschiedenen

des vierten Nutzdatenblockes SDU4 bzw. das Nicht-Ende des vierten Nutzdatenblockes SDU4 oder den vollständigen vierten Nutzdatenblock SDU4 bzw. das Ende des vierten Nutzdatenblockes SDU4 darstellen, ist vorzugsweise nach dem Einleitungsteil ELT das Informationsfeld INF mit den Informationen IN1...IN3 vorgesehen.

Im vorliegenden Fall gibt die erste Information IN1, weil der vierte Nutzdatenblock SDU4 kleiner als das Datenfeld DAF der fünften Dateneinheit PDU5 ist, die Nutzdatenlänge des vierten Nutzdatenblockes SDU4 an, während die zweite Information IN2 angibt, daß die in dem Datenfeld DAF enthaltenen Nutzdaten den vollständigen vierten Nutzdatenblock SDU4 darstellen und daß das Ende des vierten Nutzdatenblockes SDU4 vorliegt. Die als Zusatzinformation prinzipiell auch mögliche dritte Information IN3 ist in dem vorliegenden Fall in der FIGUR 2 - wie in FIGUR 1 - in "()" dargestellt.

Da der vierte Nutzdatenblock SDU4 kleiner als das Datenfeld DAF der fünften Dateneinheit PDU5 ist, wird - wie in FIGUR 1 der schraffierte Bereich - ein Datensegment des Datenfeldes DAF für die Übertragung des vierten Nutzdatenblockes SDU4 nicht benötigt. Im Unterschied zu FIGUR 1 wird dieses Segment - falls noch Nutzdaten zu übertragen sind - von dem sendenden Telekommunikationsgerät (Sendegerät) des DECT-Systemes im wesentlichen mit Nutzdaten des fünften Nutzdatenblockes SDU5 aufgefüllt. Die Einschränkung auf "im wesentlichen" muß deshalb gemacht werden, weil mit der Übertragung von Nutzdaten des fünften Nutzdatenblockes SDU5 in der fünften Dateneinheit PDU5 wieder das Informationsfeld INF mit den Informationen IN1...IN3 benötigt wird.

Das Informationsfeld ist erforderlich, damit das empfangende Telekommunikationsgerät (Empfangsgerät) auswerten (erkennen) kann, ob die in dem freien Datensegment des Datenfeldes DAF in der fünften Dateneinheit PDU5 enthaltenen Nutzdaten ein Fragment des fünften Nutzdatenblockes SDU5 bzw. das Nicht-

Sechste Dateneinheit PDU6

Die Nutzdaten des fünften Nutzdatenblockes SDU5, die nicht mehr in die fünfte Dateneinheit PDU5 gepaßt haben, werden von dem sendenden Telekommunikationsgerät (Sendegerät) des DECT-Systemes in das Datenfeld DAF der sechsten Dateneinheit PDU6 gepackt. Damit das empfangende Telekommunikationsgerät (Empfangsgerät) auswerten (erkennen) kann, wie groß die Nutzdatenlänge der Nutzdaten in dem Datenfeld DAF der sechsten Dateneinheit PDU6 ist und ob die in dem Datenfeld DAF enthaltenen Nutzdaten ein Fragment des fünften Nutzdatenblockes SDU5 bzw. das Nicht-Ende des fünften Nutzdatenblockes SDU5 oder den vollständigen fünften Nutzdatenblock SDU5 bzw. das Ende des fünften Nutzdatenblockes SDU5 darstellen, ist vorzugsweise nach dem Einleitungsteil ELT das Informationsfeld INF mit den Informationen IN1...IN3 vorgesehen.

Im vorliegenden Fall gibt die erste Information IN1, weil ein viertes Fragment FR4 des fünften Nutzdatenblockes SDU5 - in dem die Nutzdaten des fünften Nutzdatenblockes SDU5 enthalten sind, die nicht mehr in die fünfte Dateneinheit PDU5 gepaßt haben - kleiner als das Datenfeld DAF der sechsten Dateneinheit PDU6 ist, die Nutzdatenlänge des vierten Fragmentes FR4 an, während die zweite Information IN2 angibt, daß die in dem Datenfeld DAF enthaltenen Nutzdaten nunmehr den vollständigen fünften Nutzdatenblock SDU5 darstellen und daß das Ende des fünften Nutzdatenblockes SDU5 vorliegt. Die als Zusatzinformation prinzipiell auch mögliche dritte Information IN3 ist in dem vorliegenden Fall in der FIGUR 2 - wie in FIGUR 1 - in "()" dargestellt.

Da das vierte Fragment FR4 des fünften Nutzdatenblockes SDU5 kleiner als das Datenfeld DAF der sechsten Dateneinheit PDU6 ist, wird - wie in FIGUR 1 der schraffierte Bereich - ein Datensegment des Datenfeldes DAF für die Übertragung des fünften Nutzdatenblockes SDU5 nicht benötigt. Im Unterschied zu FIGUR 1 wird dieses Segment - falls noch Nutzdaten zu über-

tenblockes SDU6 darstellen und daß das Nicht-Ende des sechsten Nutzdatenblockes SDU6 vorliegt. Die als Zusatzinformation prinzipiell auch mögliche zweite Information IN2 ist in dem vorliegenden Fall in der FIGUR 2 - wie in FIGUR 1 - in
5 "()" dargestellt.

Da das fünfte Fragment FR5 des sechsten Nutzdatenblockes SDU6 vorzugsweise genauso groß ist wie das (freie) Datensegment des Datenfeldes DAF in der sechsten Dateneinheit PDU6, ist im
10 vorliegenden Fall das Datenfeld DAF der sechsten Dateneinheit PDU6 für die Nutzdatenübertragung vollständig ausgenutzt. Das im Zusammenhang mit der Übertragung des ersten Nutzdatenblockes SDU1 in FIGUR 1 beschriebene Phänomen tritt daher im vorliegenden Fall nicht auf.

15

Siebte Dateneinheit PDU7

Die Nutzdaten des sechsten Nutzdatenblockes SDU6, die nicht mehr in die sechste Dateneinheit PDU6 gepaßt haben, werden
20 von dem sendenden Telekommunikationsgerät (Sendegerät) des DECT-Systemes in das Datenfeld DAF der siebten Dateneinheit PDU7 gepackt. Damit das empfangende Telekommunikationsgerät (Empfangsgerät) auswerten (erkennen) kann, wie groß die Nutzdatenlänge der Nutzdaten in dem Datenfeld DAF der siebten Dateneinheit PDU7 ist und ob die in dem Datenfeld DAF enthaltenen Nutzdaten ein Fragment des sechsten Nutzdatenblockes SDU6 bzw. das Nicht-Ende des sechsten Nutzdatenblockes SDU6 oder den vollständigen sechsten Nutzdatenblock SDU6 bzw. das Ende des sechsten Nutzdatenblockes SDU6 darstellen, ist vorzugs-
30 weise nach dem Einleitungsteil ELT das Informationsfeld INF mit den Informationen IN1...IN3 vorgesehen.

Im vorliegenden Fall gibt die erste Information IN1, weil ein sechstes Fragment FR6 des sechsten Nutzdatenblockes SDU6 - in
35 dem die Nutzdaten des sechsten Nutzdatenblockes SDU6 enthalten sind, die nicht mehr in die sechste Dateneinheit PDU6 gepaßt haben - kleiner als das Datenfeld DAF der siebten Daten-

Patentansprüche

1. Verfahren zum Übertragen von Nutzdaten in Telekommunikationssystemen mit drahtloser auf einem vorgegebenen Luftschnittstellenprotokoll basierender Telekommunikation zwischen Telekommunikationsgeräten, insbesondere Sprach- und/oder Paketdaten in DECT-Systemen, mit folgenden Merkmalen:

- (a) die Nutzdaten werden in durch das Luftschnittstellenprotokoll vorgegebenen Dateneinheiten (PDU5...PDU7) übertragen,
- (b) mindestens ein zumindest als Fragment (FR3...FR6) ausgebildeter Nutzdatenblock (SDU4...SDU6) wird in jeder Dateneinheit (PDU5...PDU7) unabhängig davon, wie die Größe des zumindest als Fragment ausgebildeten Nutzdatenblockes (SDU4...SDU6) im Vergleich zur Größe des jeweils mit Nutzdaten noch nicht belegten freien Teils der Dateneinheit (PDU5...PDU7) ist, übertragen,
- (c) eine vom Wert "Null" verschiedene Nutzdatenlänge des jeweiligen zumindest als Fragment (FR3...FR6) ausgebildeten Nutzdatenblockes (SDU4...SDU6) wird jeweils durch eine der Dateneinheit (PDU5...PDU7) zugeordnete erste Information (IN1) angegeben,
- (d) das Ende des jeweiligen Nutzdatenblockes (SDU4...SDU6) wird jeweils durch eine der Dateneinheit (PDU5...PDU7) zugeordnete zweite Information (IN2) angegeben,
- (e) das Nicht-Ende des jeweiligen Nutzdatenblockes (SDU4...SDU6) wird jeweils durch eine der Dateneinheit (PDU5...PDU7) zugeordnete dritte Information (IN3) angegeben,
- (f) eine dem Wert "Null" der Nutzdatenlänge entsprechende vierte Information (IN4) wird zusammen mit der zweiten Information (IN2) in der Dateneinheit (PDU5...PDU7) angegeben bzw. der Dateneinheit (PDU5...PDU7) zugeordnet, wenn die Nutzdatenübertragung, insbesondere innerhalb dieser Dateneinheit, zumindest temporär beendet ist.

Zusammenfassung

Verfahren zum Übertragen von Nutzdaten in Telekommunikations-
systemen mit drahtloser auf einem vorgegebenen Luftschnitt-
stellenprotokoll basierender Telekommunikation zwischen Tele-
kommunikationsgeräten, insbesondere Sprach- und/oder Paketda-
ten in DECT-Systemen

Um Nutzdaten in Telekommunikationssystemen mit drahtloser auf
einem vorgegebenen Luftschnittstellenprotokoll basierender
Telekommunikation zwischen Telekommunikationsgeräten, insbe-
sondere Sprach- und/oder Paketdaten in DECT-Systemen mit ei-
ner verbesserten Ausnutzung der Bandbreite des Telekommunika-
tionssystems und mit einer größeren Übertragungsgeschwindig-
keit zu übertragen, werden zu übertragende Nutzdatenblöcke
kaskadiert (in Form einer Kaskadenanordnung) in an das Luft-
schnittstellenprotokoll angepaßten Dateneinheiten bzw. Daten-
paketen über die Luft transportiert. Die Dateneinheiten bzw.
Datenpakete enthalten dabei jeweils so viele insbesondere als
Längenindikatoren zum Angeben der jeweiligen Nutzdatenlänge
ausgebildete Informationsfelder, wie Nutzdatenblöcke bzw.
Fragmente von Nutzdatenblöcke in der jeweiligen Dateneinheit
enthalten sind. Jedes Informationsfeld enthält darüber hinaus
in Form einer verketteten Liste eine Zusatzinformation (einen
Verweis), ob in der jeweiligen Dateneinheit weitere Nutzda-
tenblöcke bzw. weitere Fragmente von Nutzdatenblöcken folgen.

FIGUR 2